



PENGARUH BOBOT AWAL YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT LATOH (*Caulerpa lentillifera*) YANG DIBUDIDAYA DI DASAR TAMBAK, JEPARA

*Effect of Different Initial Weight to the Growth of Latoh (*Caulerpa lentillifera*) Cultivated at the Bottom of "Tambak", Jepara*

Denisa Novianti, Sri Rejeki* dan Titik Susilowati

Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax.+6224 7474698

ABSTRAK

Caulerpa lentillifera merupakan kelompok alga hijau yang memiliki kandungan antioksidan tinggi. Ketersediaan *C. lentillifera* masih bergantung pada alam dan belum dibudidayakan secara baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bobot awal yang berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut *C. lentillifera* dan mengetahui bobot awal yang memberikan pertumbuhan terbaik yang di budidayakan dengan metode dasar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2015. Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diujikan adalah perlakuan A (50 g), B (75 g), C (100 g) dan D (125 g). Rumput laut dipelihara didalam keranjang dan direndam di dasar tambak. Hasil penelitian menunjukan bahwa perbedaan bobot pada awal tanam berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan *C. lentillifera* dan hasil *Specific Growth Rate* (SGR) terbaik ditunjukan oleh perlakuan A (50 g) yaitu, 2.66 ± 0.10 %/hari.

Kata kunci: *C. lentillifera*; Bobot awal yang berbeda; Metode dasar; Pertumbuhan

ABSTRACT

Caulerpa lentillifera is one of green algae that have high antioxidant content. However, production of *C. lentillifera* is still depend on natural harvest. The aims of this study was to determine the effect of different initial weights on the growth of seaweed *C. lentillifera* and to find out the initial weight that gives the best growth during culture period with bottom methods. This study was conducted from March to April 2015 using experimental design by Completely Randomized Design with 4 treatments and 5 replications. The treatments tested were A (50 g), B (75 g), C (100 g) and D (125 g). Seaweed placed in a basket and immersed in to the pond bottom. The results showed that different innitial weight significantly affected the growth of the *C. lentillifera* and the best result of Relative growt rate was shown by treatment A (50 g) with average growth 2.66 ± 0.10 %/day.

Keywords: *C. lentillifera*, different innitial weight, bottom method, growth

* Corresponding authors (Email: Sri_rejeki7356@yahoo.co.uk)

PENDAHULUAN

Rumput laut termasuk jenis tanaman yang sederhana karena tanaman ini tidak dapat dibedakan antara akar, batang dan daun (Handayani, 2006). Keberadaan rumput laut di suatu perairan akan mendukung perairan itu dalam menyediakan keragaman, kelimpahan, biomassa dan produksi ikan (Kordi, 2011). Data Departemen Kelautan dan Perikanan sampai tahun 2005 menunjukkan luas lahan tambak Indonesia hampir mencapai 800.000 hektar, dengan rata-rata kenaikan luas tiap tahunnya sekitar 14% (Rinaldi *et al.*, 2008). Luas wilayah yang menjadi habitat rumput laut di Indonesia mencapai 1,2 juta hektar atau terbesar didunia (Suparmi dan Sahri, 2009). Berbagai jenis rumput laut telah diketahui memiliki senyawa antioksidan yang sebagian besar berasal dari kelompok alga merah (*Rhodophyceae*) dan alga coklat (*Phaeopyceae*) (Escrig *et al.*, 2001). Menurut Rany (2007), alga hijau juga merupakan kelompok rumput laut yang dinilai memiliki kandungan antioksidan tinggi. Alga hijau banyak tumbuh pada daerah tropis. Selain sebagai sumber antioksidan, rumput laut juga digunakan sebagai bahan pangan. Rumput laut yang dibudidayakan sebagai bahan pangan antara lain jenis *Porphyra* sp., *Gracillaria* sp., *Laurencia* sp., *Caulerpa* sp. dan *Sargassum* sp. Salah satu komoditas perikanan budidaya di Negara Jepang dan Philipina adalah rumput laut jenis *Caulerpa* sp. *Caulerpa* sp. dapat dibudidayakan di kawasan pertambakan, meskipun habitat awalnya berasal dari laut dan selama sirkulasi air pasang surut di kawasan pertambakan terjaga dengan baik (Setiaji, 2015).

Caulerpa sp. dimanfaatkan sebagai substansi yang memberikan efek anestetik dan sebagai bahan campuran untuk obat anti jamur (Maslukah *et al.*, 2004). Mengingat hal tersebut maka diperlukan peningkatan



produksi, salah satunya dengan usaha budidaya. Budidaya rumput laut *Caulerpa* sp. dipengaruhi oleh beberapa parameter seperti suhu, salinitas, pH, intensitas cahaya dan nutrisi. Nutrien merupakan unsur yang diperlukan tanaman sebagai sumber energi yang digunakan untuk menyusun berbagai komponen sel selama proses pertumbuhan dan perkembangannya (Pujihastuti, 2011). Produksi rumput laut jenis *Caulerpa* sp. sampai saat ini masih mengandalkan hasil dari alam, hanya sedikit kebutuhan yang tersedia dalam budidaya. Azizah (2006) menambahkan bahwa, pemanfaatan *Caulerpa* sp. hanya mengandalkan pengambilan dari alam, masih sedikit kegiatan budidaya untuk menunjang kebutuhan produksinya. Permintaan rumput laut yang semakin meningkat, sehingga produksi rumput laut tidak bisa hanya mengandalkan dari alam saja tetapi perlu dilakukan suatu usaha budidaya untuk menunjang produksinya secara maksimal dan kontinu. Serdiati dan Widiastuti (2010) menyampaikan bahwa, saat ini potensi lahan untuk budidaya rumput laut di Indonesia sekitar 1,2 juta hektar, namun baru dimanfaatkan sebanyak 26.700 hektar. Salah satu penyebab belum terpenuhinya pasar rumput laut yaitu para petani kita hanya mengandalkan produksi melalui pengumpulan tanpa disertai kegiatan pembudidayaan (Aslan, 1999). Petani hanya berharap pertumbuhan rumput laut secara alami tanpa adanya usaha untuk mempercepat laju pertumbuhan, sehingga mengakibatkan kegagalan panen, karena tidak memperhitungkan berat awal penanaman akibatnya banyak tanaman yang patah atau hilang akibat tidak mampu menahan berat tanaman. Sakdiah (2009) juga menambahkan bahwa, kepadatan tanaman dan keseimbangan antara banyaknya unsur hara diperlukan agar tanaman dapat tumbuh tanpa kekurangan zat hara. Penanaman rumput laut dengan padat tebar rendah lebih baik dalam penyerapan unsur hara/kg/tubuh/jam dibandingkan padat tebar tinggi. Upaya untuk mencapai produksi rumput laut yang maksimal di tambak perlu dilakukan kajian tentang pertumbuhan rumput laut *Caulerpa* sp. dengan berat awal penanaman berbeda, sehingga dapat diperoleh gambaran tentang berat awal penanaman yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bobot awal yang berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut *C. lentillifera* dan mengetahui bobot awal yang memberikan pertumbuhan terbaik yang di budidayakan dengan metode dasar.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi

Tanaman uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bibit *C. lentillifera* umur empat bulan yang diperoleh dari Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar, Sulawesi dengan bobot awal tanam yang berbeda disetiap perlakuan mengacu pada penelitian Pongarang *et al.* (2013) yaitu mulai dari 50 g, 75 g, 100 g, dan 125 g. Penelitian dilaksanakan pada 18 Maret sampai 22 April 2015 di tambak Bandengan Jepara, Jawa Tengah.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tali tambang jenis *polyethilen* (PE) ± 10 m sebagai tali ris, perbedaan perlakuan ditandai dengan *sterofoam* yang diikat menggunakan rafia, bambu 10 buah untuk tali pancang budidaya dengan tinggi ± 1 m, refraktometer digunakan untuk mengukur salinitas, lux meter untuk mengukur intensitas cahaya matahari yang ada di perairan, termometer untuk mengukur suhu udara maupun suhu di perairan, *sterofoam* sebagai penanda bobot rumput laut yang berbeda setiap perlakuannya, *secchidisk* untuk mengukur kedalaman dan kecerahan suatu perairan, bola arus untuk mengukur arus di perairan, keranjang palstik dengan tinggi ± 12 cm sebagai tempat rumput laut selama pemeliharaan dan timbangan untuk menimbang bobot rumput laut. Alat tulis untuk mencatat data selama penelitian dan kamera digital untuk mengambil dokumentasi selama kegiatan penelitian berlangsung. Sedangkan alat untuk karbondioksida (CO_2) yaitu statip digunakan sebagai penyangga buret, buret digunakan sebagai tempat reagen untuk melakukan titrasi, erlenmeyer sebagai tempat sampel air saat proses titrasi, botol BOD sebagai tempat sampel, gelas ukur sebagai tempat reagen, pipet tetes digunakan untuk mengambil reagen dalam jumlah sedikit, spuit suntik digunakan untuk memasukkan larutan Natrium Hidroksida (NaOH) dan Mangan Sulfat (MnSO_4).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur CO_2 dengan cara titrasi yaitu air sampel yang diambil dari tambak, larutan *sulfamic acid*, Mangan Sulfat (MnSO_4), Natrium Hidroksida (NaOH), Asam Sulfat (H_2SO_4), Natrium Sulfit (Na_2SO_3), amilum, indikator pp dan Natrium Karbonat (Na_2CO_3).

Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diujikan yaitu :

- Perlakuan A : bibit *C. lentillifera* dengan bobot 50 g,
- Perlakuan B : bibit *C. lentillifera* dengan bobot 75 g,
- Perlakuan C : bibit *C. lentillifera* dengan bobot 100 g
- Perlakuan D : bibit *C. lentillifera* dengan bobot 125 g menggunakan metode dasar.

Parameter yang diamati yaitu laju pertumbuhan harian. Pertumbuhan diukur pada awal pemeliharaan dan akhir pemeliharaan, dengan menimbang bobot dari rumput laut yang telah di tanam selama 35 hari sebesar 50 g, 75 g, 100 g dan 125 g.



Laju pertumbuhan harian

Laju pertumbuhan harian dapat diketahui dengan menggunakan rumus dari Hui *et al.* (2014) yaitu :

$$SGR = \ln \frac{\left(\frac{W_t}{W_o}\right)}{t} \times 100 \%$$

Keterangan :

SGR = *Specific growth rate* / laju pertumbuhan harian (%/hari)
 Wo = Bobot tanaman uji pada awal pemeliharaan
 Wt = Bobot tanaman uji pada akhir pemeliharaan
 t = Waktu pemeliharaan

Analisis Data

Data analisis statistik dalam penelitian ini yaitu, laju pertumbuhan relative, laju pertumbuhan harian, dan pertumbuhan mutlak rumput laut *C. lentilifera*. Sebelum data dianalisis ragam, diuji dahulu dengan uji normalitas, homogenitas, dan aditivitas. Data yang telah memenuhi syarat dapat dilakukan uji analisis keragaman untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan. Apabila perlakuan menunjukkan perbedaan nyata pada selang kepercayaan 99% maka dilanjutkan dengan membuat uji wilayah ganda Duncan untuk mengetahui perbedaan nilai tengah antar perlakuan (Srigandono, 1981). Kualitas rumput laut dan data kualitas air dianalisis secara deskriptif dengan bantuan Mc. Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Laju pertumbuhan harian (SGR)

Hasil laju pertumbuhan harian rumput laut (*C. lentilifera*) tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data Laju Pertumbuhan Harian (%/hari) Rumput Laut (*C. lentilifera*)

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	2.62	2.34	2.12	1.86
2	2.73	2.42	2.25	1.74
3	2.73	2.50	2.25	1.74
4	2.73	2.50	2.12	1.98
5	2.50	2.34	2.32	1.92
Σx	13.31	12.10	11.06	9.25
Rerata ± SD	2.66±0.10 %/hari ^{a)}	2.42±0.08 %/hari ^{b)}	2.21±0.09 %/hari ^{c)}	1.85±0.11 %/hari ^{d)}

Keterangan: Nilai dengan *superscript* yang berbeda pada kolom menunjukkan adanya perbedaan yang nyata.

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa hasil laju pertumbuhan harian berkisar antara 1.85±0.11%/hari hingga 2.66±0.10%/hari dengan nilai rata-rata pertumbuhan tertinggi ialah perlakuan A dari semua perlakuan. Berdasarkan data tersebut laju pertumbuhan harian rumput laut (*C. lentilifera*) A lebih tinggi dibandingkan bobot yang lain. Data telah di uji normalitas sehingga menunjukkan ragam data yang telah menyebar normal dan kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas dan additivitas. Hasil analisa ragam laju pertumbuhan harian rumput laut (*C. lentilifera*) tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisa Ragam Laju Pertumbuhan Harian (*C. lentilifera*)

SK	db	JK	KT	F hitung	F _{tabel} (0,05)	F _{tabel} (0,01)
Perlakuan	3	1.77	0.59	65.03**	3.24	5.29
Error	16	0.15	0.01			
Total	19	1.92				

Keterangan: **Fhitung>Ftabel Terima → H1 (Berpengaruh sangat nyata)

Berdasarkan dari hasil analisa ragam data laju pertumbuhan harian Tabel 2 menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ (0,05%) dan $F_{hitung} > F_{tabel}$ (0,01%), maka tolak H0 dan terima H1.

Kualitas air

Data kualitas air rumput laut (*C. lentilifera*) tersaji dalam Tabel 3.



Tabel 3. Data Parameter Kualitas Air

No.	Parameter	Satuan	Kiasaran	Pembandingan
1.	Suhu air	°C	29 – 32	27 – 32 °C ^{a)}
2.	Salinitas	‰	25 – 31	30 – 32 ^{b)}
3.	pH	-	9	6,6 – 9 ^{b)}
4.	Arus	cm/s	8 – 9	20 – 40 ^{c)}
5.	Kecerahan	cm	30 – 35	>100 ^{d)}
6.	Kedalaman	cm	50 – 75	50 – 120 ^{e)}
7.	Intensitas cahaya	lux	>3000	5000 ^{f)}
8.	CO ₂	mg/l	3.9 – 7.9	2.5 – 3.5 ^{g)}
9.	Nitrat	mg/l	0.018 – 0.013	0.09 – 3.5 ^{h)}
10.	Fospat	mg/l	0.154 – 0.192	0.051 – 1.00 ⁱ⁾

Keterangan:

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| a) Setiaji, 2015; | f) Armita, 2011; |
| b) Alam, 2015; | g) Ariyati <i>et al.</i> , 2007; |
| c) Anggariredja <i>et al.</i> , 2008; | h) Suparjo, 2008; dan |
| d) Papalia dan Arfah, 2013; | i) Khasanah, 2013. |
| e) Putra <i>et al.</i> , 2012; | |

Pembahasan

Laju pertumbuhan harian (SGR)

Laju pertumbuhan harian (SGR) *C. lentillifera* dengan perlakuan A bobot (50 g) memiliki pertumbuhan yang tinggi dibandingkan perlakuan B (75 g), perlakuan C (100 g) dan perlakuan D (125 g). Nilai dari masing-masing laju pertumbuhan harian setiap perlakuannya berkisar antara $1.85 \pm 0.11\%$ /hari hingga $2.66 \pm 0.10\%$ /hari. Tingginya nilai SGR pada perlakuan A diduga karena bobot yang digunakan pada awal tanam lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Semakin rendah bobot rumput laut yang ditanam maka akan semakin baik pertumbuhannya. Selain itu, rendahnya bobot rumput laut yang di tanam mengurangi kompetisi rumput laut untuk tumbuh dan menyerap nutrisi karena persaingan memperoleh nutrisi lebih sedikit. Menurut Soenardjo (2011) menjelaskan bahwa faktor biologi berkaitan dengan ruang gerak untuk tumbuh dan adanya kompetisi dalam memperoleh atau menyerap nutrisi. Ditambahkan oleh Sakdiah (2009), bahwa keseimbangan antara banyaknya unsur hara dan kepadatan rumput laut yang ditanam rendah memberikan pertumbuhan yang baik.

Menurut Kawaroe *et al.* (2012), laju pertumbuhan rumput laut yang baik adalah sebesar 3 – 5% per hari. Laju pertumbuhan harian selama pemeliharaan setiap perlakuannya berkisar antara $1.85 \pm 0.11\%$ /hari hingga $2.86 \pm 0.10\%$ /hari. Kisaran pertumbuhan rumput laut tersebut kurang baik karena kurang dari 3% per hari. Perbedaan pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh beberapa faktor yang disebutkan oleh Putra *et al.* (2012), bahwa yang mempengaruhi hasil produksi rumput laut adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu jenis dan kualitas rumput laut yang digunakan, sedangkan faktor eksternal yaitu keadaan lingkungan fisika dan kimiawi perairan yang mempengaruhi laju pertumbuhan rumput. Faktor fisika diantaranya seperti suhu, salinitas, dan pH (Yudasmara, 2014). Kushartono *et al.* (2009) menyebutkan bahwa unsur N dan P didalam perairan merupakan bagian dari kondisi kimia yang mendukung pertumbuhan rumput laut.

Unsur nitrogen (N) merupakan unsur makro yang bermanfaat untuk memacu pertumbuhan, karena nitrogen diperlukan oleh tumbuhan untuk melakukan proses fotosintesis dan komponen penting dalam protoplasma. Hal ini didukung oleh Kushartono *et al.* (2009) bahwa kebutuhan nutrisi terbesar rumput laut adalah nitrogen. Menurut Budiyan *et al.* (2012) spesies rumput laut yang satu dengan spesies yang lain mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menyerap nitrat. Hasan *et al.* (2015) menjelaskan, nitrat penting untuk pertumbuhan thalus rumput laut, begitu juga halnya dengan fosfat yang memiliki peranan penting untuk mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa. Fosfat juga berperan penting untuk proses metabolisme sel tanaman. Hasil penelitian menunjukkan nilai fosfat 0,154 – 0,192 mg/l, hal ini berarti lokasi tersebut cocok untuk budidaya rumput laut. Menurut Susilowati *et al.* (2012) nilai fosfat yang cocok untuk budidaya rumput laut berkisar 0.02 – 1 mg/l.

Cahaya merupakan sumber energi utama yang sangat diperlukan dalam proses fotosintesis dan pertumbuhan rumput laut (Soenarjo, 2011). Rendahnya intensitas cahaya dapat menghambat laju fotosintesis, yang nantinya akan menurunkan produktivitas sumber energi bagi rumput laut sehingga pertumbuhannya terhambat. Oleh karena itu, intensitas cahaya perairan memiliki peran penting untuk rumput laut dalam melakukan fotosintesis. Sedimen dan pasir dapat menurunkan kecerahan karena menghambat penetrasi cahaya kedalam air, hal ini dapat mengganggu proses fotosintesis.

Kualitas air

Kualitas air merupakan faktor penentu dalam kelangsungan hidup *C. lentillifera*. Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu suhu, salinitas, pH, kecerahan, kedalaman, arus, nitrat, fosfat dan intensitas cahaya di perairan. Suhu merupakan faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan



perkembangan rumput laut karena, berpengaruh langsung terhadap proses metabolisme. Suhu tinggi menurunkan kerja enzim (degradasi enzim) yang menyebabkan proses pertumbuhan terhambat, pemutihan thalus dan lepasnya ramuli (Yudasmara, 2014). Hasil pengukuran suhu selama penelitian berkisar antara 29 – 32°C. Kisaran suhu tersebut sesuai dengan syarat budidaya rumput laut. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Setiaji (2015) bahwa, pertumbuhan optimal untuk rumput laut *C. lentillifera* berkisar antara 27 – 32 °C. Tinggi rendahnya suhu perairan di pengaruhi oleh penetrasi cahaya yang masuk kedalam perairan tersebut. Tingginya nilai kecerahan akan meningkatkan suhu di perairan. Data kecerahan yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 30 – 35 cm. Menurut Papalia dan Arfah (2013), kecerahan perairan yang baik lebih dari 100 cm. Intensitas cahaya yang diperoleh selama pemeliharaan >3000 lux. Menurut Armita (2011) intensitas cahaya yang baik untuk budidaya sekitar 5000 lux. Nilai intensitas cahaya dipengaruhi oleh kedalaman perairan. Semakin dalam perairan maka intensitas cahaya semakin rendah. Sebaliknya, perairan yang dangkal akan meningkatkan intensitas cahaya. Kedalaman yang tercatat selama penelitian 50 – 75 cm. Kedalaman yang rendah terjadi pada saat surut yaitu 50 cm, dengan kondisi rumput laut masih terendam oleh air sehingga tidak mengalami kekeringan. Putra *et al.* (2012) menyampaikan, kedalaman tambak untuk budidaya rumput laut berkisar 50–120 cm, supaya kebutuhan cahaya tercukupi sehingga dapat melakukan fotosintesis dengan optimal. Selain cahaya, gas karbondioksida (CO₂) juga dibutuhkan rumput laut untuk proses fotosintesis. Nilai karbondioksida selama penelitian berkisar antara 3,9 – 7,9 mg/l. Kisaran nilai tersebut termasuk tinggi diperkuat oleh Ariyati *et al.* (2007), yang menyebutkan kisaran nilai CO₂ di perairan untuk budidaya rumput laut yaitu sebesar 2,5 – 3,5 mg/l. Sedangkan, nilai pH yang di dapatkan selama pemeliharaan 9. Alam (2015) menjelaskan, pH yang optimum untuk budidaya berkisar antara 6,6 – 9. Sedangkan untuk kisaran salinitas selama pemeliharaan berkisar antara 25 – 31 ppt. Kisaran ini masih dalam batas toleransi, makroalgae umumnya hidup di laut dengan salinitas 30–32 ppt, salinitas yang kurang dari 25 ppt akan menyebabkan kematian *C. lentillifera* (Alam, 2015 dan Ilustrisimo *et al.*, 2013).

Nilai arus yang diperoleh selama pemeliharaan 8 – 9 cm/s. Kisaran tersebut masih cukup baik dalam budidaya rumput laut, sesuai dengan pendapat Anggariredja *et al.* (2008) kisaran arus yang baik untuk budidaya rumput laut sebesar 20–40 cm/s. Kecepatan arus mempengaruhi suplai oksigen di perairan. Arus yang terlalu deras akan menyebabkan suplai oksigen tinggi, akan tetapi tumbuhan menjadi rusak, patah dan hanyut. Sedangkan arus yang terlalu tenang akan menghambat pertumbuhan rumput laut karena kurangnya suplai nutrisi, dan tertutup oleh sedimen atau kotoran yang lain. Nilai nitrat sebesar 0,018 – 0,013 mg/l diukur pada awal dan akhir pemeliharaan. Menurut Suparjo (2008) kandungan nitrat diperairan sebesar 0,09 – 3,5 mg/l baik untuk pertumbuhan rumput laut dalam menyerap nutrisi. Berbeda dengan Effendi (2003) yang menyebutkan nitrat nitrogen pada perairan alami hampir tidak pernah lebih dari 0,1 mg/l. Sedangkan, nilai fosfat selama penelitian sebesar 0,154 – 0,192 mg/l. Khasanah (2013) menyampaikan, nilai fosfat di perairan 0,051 – 1,00 mg/l layak untuk budidaya. Hasan *et al.* (2015) juga menambahkan, berdasarkan hasil penelitian perairan yang subur memiliki kisaran zat hara fosfat di perairan laut yang normal antara 0,10–1,68 mg/l.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat di ambil dari hasil penelitian ini yaitu bobot awal yang berbeda berpengaruh sangat nyata (0,01) terhadap pertumbuhan rumput laut *C. lentillifera*, dan bobot awal *C. lentillifera* yang memberikan pertumbuhan terbaik yaitu 50 g.

Saran

Saran yang dapat disampaikan yaitu perlu adanya penelitian lanjutan tentang bobot awal 50 g yang baik untuk melakukan budidaya supaya dapat meningkatkan produksi dan dapat menjadi acuan yang tepat.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Sunardi yang telah meminjamkan tambak kegiatan penelitian penelitian berlangsung, Bapak Tri sebagai pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan dan masukkan serta semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, A.A. 2011. Kualitas Karaginan Rumput Laut *Eucheuma spinosum* di Perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin Makassar, Makassar, 82 hlm.
- Anggariredja, J., S. Istini, A. Zatinika dan Suhaimi. 2008. Rumput Laut. Jakarta, Penebar Swadaya, 134 hlm.
- Ariyati, R. W., L. Sya'rani, dan E. Arini. 2007. Analisis Kesesuaian Perairan Pulau Karimunjawa dan Pulau Kemujan sebagai Lahan Budidaya Rumput Laut Menggunakan Sistem Informasi Geografis. Jurnal Pasir Laut. 3(1): 27–45.
- Armita, D. 2011. Analisis Perbandingan Kualitas Air di Daerah Budidaya Rumput Laut dengan Daerah Tidak Ada Budidaya Rumput Laut di Dusun Malelaya, Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang,



- Kabupaten Takalar. [Skripsi]. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar, 62 hlm.
- Aslan, L.M. 1999. Budidaya Rumput Laut. Kanisius, Yogyakarta, 97 hlm.
- Azizah, T.N.R. 2006. Percobaan Budidaya Lato *Caulerpa racemosa* sebagai Upaya Menunjang Kontinuitas Produksi. Jurnal Ilmu Kelautan, 11(2): 101–105.
- Budiyani, F.E., K. Suwartimah dan Sunaryo. 2012. Pengaruh Penambahan Nitrogen dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Caulerpa racemosa* var. *uvifera*. Journal of Marine Research. 1 (1): 10–18.
- Effendie, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius., Yogyakarta, 258 hlm.
- Escrig, J.A., I.J. Jimenez, R. Pulido, F.S. Calixto. 2001. *Antioxidant Activity of Fresh and Processed Edible Seaweed*. Journal Science and Food Agriculture. 81: 530–534
- Handayani, T. 2006. Protein pada Rumput Laut. Oseana. 31 (4): 23–30.
- Hasan, M. R., S. Rejeki dan R. Wisnu. 2015. Pengaruh Bobot Awal yang Berbeda terhadap Pertumbuhan *Gracilaria* sp yang Dibudidayakan dengan Metode Longline di Perairan Tambak Terabasi Desa Kaliwlingi Kabupaten Brebes. Journal of Aquaculture Management and Technology. 4 (2): 92–99.
- Hui, G., S. Zhongmin dan D. Delin. 2014. *Effect of Salinity and Nutrients on the Growth and Chlorophyll Fluorescence of Caulerpa lentillifera*. Chinese Journal of Oceanology and Limnology. 33(2) : 410– 418 hlm.
- Ilustrisimo, C. A., A. C. Palmitos and R. D. Senagan. 2013. *Growth Performance of Caulerpa lentillifera (lato) in Lowered Seawater pH*. [Research Paper]. Science and Technology in Partial Fulfillment of The Requirement, Philippines. 33 hlm.
- Kawaroe, H., D. G. Bengen, dan W. O. B. Barat. 2012. Pemnafaatan Karbondioksida (CO₂) untuk Optimalisasi Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. Departemen Ilmu dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Omni-Akuatika. 11(15): 78–90.
- Khasanah, U. 2013. Analisis Kesesuaian Perairan untuk Lokasi Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) di Perairan Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin Makassar. Makassar. Hal. 18–30.
- Kordi, K. H. G. M. 2011. Ekosistem Lamun (*Seagrass*): Fungsi, Potensi, Pengolahan. Jakarta: Rineka Cipta, 191 hlm.
- Kushartono, E. W., Suryono dan E. Setyaningrum. 2009. Aplikasi Perbedaan Komposisi N, P, dan K pada Budidaya *Eucheuma cottonii* di Perairan Teluk Awur, Jepara. Jurnal Ilmu Kelautan. 14(3): 164–169.
- Maslukah, L., E. Rudiana, dan D. Pringgenies. 2004. Kajian Tentang Kandungan Iodium pada Ekstrak Beberapa Jenis Rumput Laut di Perairan Jepara dan Sekitarnya. [Abstrak]Universitas Diponegoro. Semarang, 1 hlm.
- Papalia, S. dan H. Arfah. 2013. Produktivitas Biomassa Mikroalga di Perairan Pulau Ambalau, Kabupaten Buru Selatan. Jurnal Ilmu dan Teknologi KelautanTropis. 5(2) : 465–477.
- Pongarang, D., A. Rahman, dan W. Iba. 2013. Pengaruh Jarak Tanam dan Bibit terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Menggunakan Metode Vertikultur. Jurnal Mina Laut Indonesia, 3 : 94–112.
- Pujihastuti, Y.P. 2011. *Nitrification and Denitrification in Pond*. Jurnal Akuakultur Indonesia, 10 (1): 1–6
- Putra, U.N.S., Jumriadi, M.Rimmer., dan S. Raharjo. 2012. Budidaya Lawi-Lawi *Caulerpa* sp. di Tambak sebagai Upaya Diversifikasi Budidaya Perikanan. Indonesian Aquaculture dan Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2012. Makassar, 8 – 11 Juni.
- Rangka, N. A., dan M. Paena. 2012. Potensi dan Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) di sekitar Perairan Kabupaten Wakatobi Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 4(2): 151–159.
- Rany, M. 2007. Aktivitas Antioksidan Rumput Laut *Caulerpa lentillifera*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang, 40 hlm.
- Rinaldi, Y., S.Dede, C. Desyana. 2008. Dokumen Analisis Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan Nias Provinsi Sumatera Utara. Wetland International-Indonesia Programme, Bogor, 87 hlm
- Sakdiah, M. 2009. Pemanfaatan Limbah Nitrogen Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) oleh Rumput Laut (*Gracilaria verrucosa*) Sistem Budidaya Polikultur. [Tesis]. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. 212 hlm
- Setiaji, M.F.A. 2015. Pertumbuhan Rumput Laut *Caulerpa* sp dengan Perbedaan Metode Budidaya. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang, 78 hlm.
- Serdiati, N., dan I. M. Widiastuti. 2010. Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma cottoni* pada Kedalaman Penanaman yang Berbeda. Litbang Sulteng. III (1): 21–26.
- Soenardjo, N. 2011. Aplikasi Budidaya Rumput Laut *Eucheuma cottoni* (Weber van Bosse) dengan Metode Jaring Lepas Dasar (*Net Bag*) Model Cidaun. Buletin Oseanografi Marina. 1 : 36–44.



- Srigandono. 1981. Rancangan Percobaan Experimental Designs. Fakultas Perikanan. Universitas Diponogoro. Semarang, 140 hlm.
- Suparjo, M.N. 2008. Daya Dukung Lingkungan Perairan Tambak Desa Mororejo Kabupaten Kendal. Jurnal Saintek Perikanan, 4 (1): 50–55.
- Suparmi dan A. Sahri. Mengenal Potensi Rumput Laut: Kajian Pemanfaatan Sumberdaya Rumput Laut dari Aspek Industri dan Kesehatan. Program Studi Magister Manajemen Sumber Daya Pantai, Universitas Diponegoro. Mengenal Potensi Rumput Laut Kajian Pemanfaatan. Semarang. 116 hlm.
- Susilowati, T., S. Rejeki, E. N. Dewi dan Zulfitriani. 2012. Pengaruh Kedalaman terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) yang Dibudidayakan dengan Metode Longline di Pantai Mlonggo, Kabupaten Jepara. Jurnal Saintek Perikanan. 8 (1): 7–12.
- Tiwa, R. B., L. Mondoringin dan I. Salindeho. 2013. Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* pada Perbedaan Kedalaman dan Berat Awal di Perairan Talengen Kabupaten Kepulauan Sangihe. Jurnal Budidaya Perairan. 1(3): 63–68.
- Yudasmara, G. E. 2014. Budidaya Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) melalui Media Tanam Rigid Quadrant Nets Berbahan Bambu. Jurusan Budidaya Kelautan, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja-Bali, 3(2): 468–473.